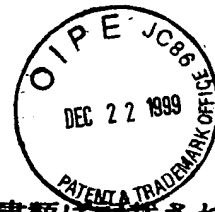


09/418,503

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
ある事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月 1日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第247234号

出 願 人
Applicant(s):

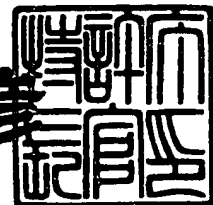
株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年11月12日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3078966

【書類名】 特許願

【整理番号】 9904493

【提出日】 平成11年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G03B 17/16

【発明の名称】 電子カメラ

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 奥田 龍生

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 山田 裕久

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社 リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100082636

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 真田 修治

 【電話番号】 03(3586)6969

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 平成10年特許願第294317号

 【出願日】 平成10年10月15日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007113

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808725

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体像を結像させる撮像光学系と、
前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、
画像情報を記録するための記録媒体と、
ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、
前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、
前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、
前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、
前記操作手段の操作中に動画像を撮像する動画モードを選択するモード選択手段と、
前記モード選択手段により動画モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記動画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した動画像情報のうち少なくとも所定の二つの動画像情報を順次表示させる限時制御手段と、
前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 被写体像を結像させる撮像光学系と、
前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、
画像情報を記録するための記録媒体と、
ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、
前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理

を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段の操作中に動画像を撮像する動画モードとを切換えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段により動画モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記動画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した動画像情報のうち少なくとも所定の二つの動画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、

を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】 限時制御手段は、モード選択手段により動画モードが選択されているとき、直前に撮像した動画像情報のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、順次表示させるように構成されていることを特徴とする請求項 1 および 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 4】 限時制御手段は、モード選択手段により動画モードが選択されているとき、直前に撮像した動画像のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、同時に同一画面上に表示させるように構成されていることを特徴とする請求項 1 および 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 5】 被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する

撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作に伴い、所定の時間間隔において複数の静止画像を順次撮像する連写モードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段により連写モードが選択されているときは、前記操作手段に応答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて直前に撮像した複数の静止画像情報のうちの少なくとも所定の二つの静止画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 6】 被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使

用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段の操作に伴い所定の時間間隔において複数の静止画像を順次撮像する連写モードとを切替えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて直前に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段により連写モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した静止画像情報のうち少なくとも所定の二つの静止画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 7】 限時制御手段は、モード選択手段により連写モードが選択されているとき、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、順次表示させるように構成されていることを特徴とする請求項 5 および 6 に記載の電子カメラ。

【請求項 8】 限時制御手段は、モード選択手段により連写モードが選択されているとき、直前に撮像した複数の静止画像のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、同時に同一画面上に表示させるように構成されていることを特徴とする請求項 5 および 6 に記載の電子カメラ。

【請求項 9】 被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作に伴い、予め設定された異なる露出条件で複数の静止画像を撮像するオートブラケットモードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されたときは、前記操作手段に応答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち少なくとも所定の一つの静止画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、

を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 1 0】 被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段

の操作に伴い予め設定された異なる露出条件で複数の静止画像を撮像するオートブラケットモードとを切替えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されたときは、前記操作手段に回答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち少なくとも所定の一つの静止画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 1 1】 限時制御手段は、モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されているとき、直前に撮像した三つの静止画像のうち、中間の静止画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて表示させるように構成されていることを特徴とする請求項 1 0 に記載の電子カメラ。

【請求項 1 2】 操作手段は、限時制御手段の設定時間を可変設定する手段を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 1 1 のうちのいずれか 1 項に記載の電子カメラ。

【請求項 1 3】 操作手段は、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させる手段を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 1 2 のうちのいずれか 1 項に記載の電子カメラ。

【請求項 1 4】 再生表示手段は、液晶ディスプレイを含むことを特徴とする請求項 1 ～ 1 3 のうちのいずれか 1 項に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、固体撮像素子等の撮像素子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電子カメラに係り、特にバッテリー電源等の電力消費を抑制して省電力化を図った電子カメラに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

写真撮影には、銀塩フィルムを用いる在来のカメラ、いわゆる銀塩カメラ、が従来から広く使用されている。一方、近年、デジタルカメラ等と称され、被写体像を、例えばCCD（電荷結合素子）撮像素子等の固体撮像素子により撮像し、被写体の静止画像（スチル画像）または動画像（ムービー画像）の画像データを得て、いわゆるPCカード等のIC（集積回路）カードまたはビデオフロッピーディスク等にデジタル的に記録するタイプの電子カメラが急速に普及しつつある。

また、最近のデジタルカメラの中には、被写体像を、固体撮像素子により撮像するに際して、レリーズ操作する毎に単一の静止画像を得る通常モードのほか、レリーズ操作に伴い所定の時間間隔をおいて複数の静止画像を順次に得る連写モードと、レリーズ操作に伴い、予め設定された異なる露出条件で複数の静止画像を順次に得るオートブラケットモードと、レリーズ操作中に動画像を得る動画モード、のいずれかの撮像モードを持つカメラも提供されている。

【 0 0 0 3 】

この種の電子カメラにおいては、その光学系以外の全ての機能を電子的に行なっていると言っても過言ではなく、基本的な撮影機能から付加的なアクセサリ機能に至るまで悉く電子化されている。

電子カメラは、撮像素子、レンズ駆動モータ、ストロボおよび表示部等到大電力を消費する傾向があり、撮影時には、多くの場合、携帯して用いられるため、主たる動作電源として一次電池または二次電池等の電池電源を用いることが多い。電池が消耗してしまうと、他の電源を別途に用意しておかない限り、電子カメラは、その機能を失い、撮影することができなくなる。例えば、単三形の乾電池四本で20～40分、リチウム電池で1～2時間程度しか稼働することができない場合もある。このため、電子カメラにおける消費電力は、可能な限り抑えるこ

とが望ましい。

【0004】

従来より、電子カメラにおいては、消費電力を低減するために種々の工夫が施されている。例えば、非撮影時、特に、撮影した画像データを再生表示したり、コンピュータ等の他の装置に撮影した画像データを伝送したりする際には、いわゆるAC（交流）アダプタ等を介して商用交流電源やカーバッテリー等の電源を利用することができるようにしている。また、撮影時における省電力のために、撮影待機状態のまま所定時間を経過すると、自動的に電源をオフとしたり、種々の動作モードにおいて、その動作モードでは使用しない（と予想される）機能に関する表示または照明等を選択的にオフとしたりしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、電子カメラに、液晶ディスプレイ（以下、「LCD」と称する）を搭載したものが増加し、撮影済み画像を該LCDに再生表示させたり、該LCDを撮影時の電子ファインダとして用いるようにしたりすることが、行われている。この種のLCDは、表示駆動に電力を消費するだけでなく、透過型表示のための背面照明、つまりバックライト、にも多くの電力を消費する。

従って、撮像時には、LCDを表示素子とする電子ファインダを用いずに、光学式ファインダを用いることが電力の節約上有利である。

一方、光学式ファインダを覗いて撮像したとき、実際に撮像した画像を見たい場合が多々あり、この場合、撮像後、直ちに再生表示操作を行い確認することとなる。

【0006】

しかしながら、撮像後、いちいち再生表示操作を行うことは、厄介であると共に、無用に長い時間に亘りLCD等を表示駆動する結果、電源電池の消耗を著しく早めてしまう、という難点がある。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、各種の撮像モードのいずれを選択した場合においても、操作性を向上させつつ、撮像時における電力消費を可能な限り低減し、一層の省電力化を達成し得る電子カメラを提供することを目

的としている。

即ち、電子カメラの撮像モードを、通常モード、動画モード、連写モードおよび／またはオートブラケットモードのいずれを選択した場合においても、特別の手動操作を伴うことなく、撮像直後の録画状態を所定時間についてのみ再生によって確認でき、しかも実使用状況に即して効率よく、消費電力の低減を達成し得る電子カメラを提供することを目的としている。

【0 0 0 7】

また、本発明の他の目的は、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上し得る電子カメラを提供することにある。

また、本発明の他の目的は、種々の使用形態に適切に対応し得る電子カメラを提供することにある。

また、本発明のさらに他の目的は、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力の低減を達成し得る電子カメラを提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項 1 の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作中に動画像を撮像する動画モードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段により動画モードが選択されたときは、前記操作手段に
 答して前記動画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間
 についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した動画像情報のうち少
 なくとも所定の二つの動画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそ
 れぞれ動作電力を供給する電源と、
 を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系
 と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する
 撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に应答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理
 を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生
 表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使
 用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段
 の操作中に動画像を撮像する動画モードとを切替えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に
 答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込
 みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直
 前に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段により動画モードが選択されたときは、前記操作手段に
 答して前記動画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間
 についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した動画像情報のうち少

なくとも所定の二つの動画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、

を具備することを特徴とするものである。

【0010】

また、請求項3の発明に係る電子カメラの限時制御手段は、モード選択手段により動画モードが選択されているとき、直前に撮像した動画像情報のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、順次表示させるように構成されていることを特徴とするものである。

また、請求項4の発明に係る電子カメラの限時制御手段は、モード選択手段により動画モードが選択されているとき、直前に撮像した動画像のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、同時に同一画面上に表示させるように構成されていることを特徴とするものである。

【0011】

また、請求項5の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作に伴い、所定の時間間隔をおいて複数の静止画像を順次撮像する連写モードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段により連写モードが選択されているときは、前記操作手段に
 応答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定
 の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて直前に撮像した複数の静止画
 像情報のうちの少なくとも所定の二つの静止画像情報を順次表示させる限時制御
 手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそ
 れぞれ動作電力を供給する電源と、
 を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 6 の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系
 と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する
 撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理
 を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生
 表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使
 用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段
 の操作に伴い所定の時間間隔をおいて複数の静止画像を順次撮像する連写モード
 とを切換えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に応
 答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込
 みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて直前
 に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段により連写モードが選択されたときは、前記操作手段に応

答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した静止画像情報のうち少なくとも所定の二つの静止画像情報を順次表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とするものである。

【0 0 1 3】

また、請求項 7 の発明に係る電子カメラの限時制御手段は、モード選択手段により連写モードが選択されているとき、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、順次表示させるように構成されていることを特徴とするものである。

また、請求項 8 の発明に係る電子カメラの限時制御手段は、モード選択手段により連写モードが選択されているとき、直前に撮像した複数の静止画像のうち、最初の画像情報と最終の画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、同時に同一画面上に表示させるように構成されていることを特徴とするものである。

【0 0 1 4】

また、請求項 9 の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使

用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作に伴い、予め設定された異なる露出条件で複数の静止画像を撮像するオートブラケットモードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されたときは、前記操作手段に応答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち少なくとも所定の一つの静止画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、
を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 1 0 の発明に係る電子カメラは、被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段の操作毎に単一の静止画像を撮像する通常モードと前記操作手段の操作に伴い予め設定された異なる露出条件で複数の静止画像を撮像するオートブラケットモードとを切換えるモード選択手段と、

前記モード選択手段により通常モードが選択されたときは、前記操作手段に
応答して前記撮像処理手段により前記単一の静止画像情報の前記記録媒体への書込

みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させ、

前記モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されたときは、前記操作手段に応答して前記複数の静止画像情報の前記記録媒体への書込みを順次行った後、所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち少なくとも所定の一つの静止画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と、

を具備することを特徴とするものである。

【0016】

また、請求項 1 1 の発明に係る電子カメラの限時制御手段は、モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されているとき、直前に撮像した三つの静止画像のうち、中間の静止画像情報を所定の時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて表示させるように構成されていることを特徴とするものである。

また、請求項 1 2 の発明に係る電子カメラの操作手段は、限時制御手段の設定時間を可変設定する手段を含むことを特徴とするものである。

【0017】

また、請求項 1 3 の発明に係る電子カメラの操作手段は、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させる手段を含むことを特徴とするものである。

さらにまた、請求項 1 4 の発明に係る電子カメラの再生表示手段は、液晶ディスプレイを含むことを特徴とするものである。

【0018】

【作用】

すなわち、本発明の請求項 1 ～ 4 による電子カメラは、モード選択手段により動画モードが選択されたときは、操作手段に応答して撮像処理手段により動画像情報を記録媒体へ順次書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した動画像情報のうち少なくとも

も所定の二つの動画像情報を順次表示させる。

このような構成により、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限することにより、標準的な実使用状況に即して、撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化を達成することができる。

【0019】

請求項5～8による電子カメラは、モード選択手段により連写モードが選択されたときは、操作手段に応答して撮像処理手段により複数の静止画像情報を記録媒体へ順次書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報を順次表示させる。

このような構成により、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限することにより、標準的な実使用状況に即して、撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化を達成することができる。

【0020】

請求項9～11による電子カメラは、モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されたときは、操作手段に応答して撮像処理手段により複数の静止画像情報を記録媒体へ順次書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した複数の静止画像情報のうち少なくとも所定の一つの静止画像情報を表示させる。

このような構成により、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限することにより、オートブラケットモードを選択した場合の標準的な実使用状況に即して、撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化を達成することができる。

【0021】

また、本発明の請求項12による電子カメラは、前記限時制御手段の設定時間を外部操作により可変設定する。

このような構成により、特に、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上することができる。

本発明の請求項13による電子カメラは、外部操作により、前記限時制御手段の

動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させることができるようにする。

このような構成により、特に、種々の使用形態に適切に対応することができる。

。

本発明の請求項 1 4 による電子カメラは、前記再生表示手段が、液晶ディスプレイを含む。

このような構成により、特に、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力の低減を達成する。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明の電子カメラを詳細に説明する。

図 1 は、本発明の第 1 ～第 5 の実施の形態に共通の電子カメラの構成を模式的に示すブロック図である。この実施の形態では、通常モード、連写モードおよびオートブラケットモードを選択した場合のスティル画像すなわち静止画像のみならず、動画モードを選択した場合の短時間の動画および音声情報等も記録させることが可能な電子カメラを例にとって説明している。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示す電子カメラは、撮像レンズ系 1、シャッタ機構 2、CCD（電荷結合素子）固体撮像素子 3、CDS（相関二重サンプリング）回路 4、第 1 の A/D（アナログーデジタル）変換器 5、デジタル信号処理部 6、画像圧縮／伸長部 7、FIFO（first in-first out）8、カードインタフェース（I/F）9、PCカード 10、マイクロフォン 11、フィルタアンプ（フィルタ増幅器）12、第 2 の A/D（アナログーデジタル）変換器 13、音声圧縮／伸長部 14、CPU（中央処理部）21、LCD（液晶ディスプレイ）22、操作部 23、モータドライバ 25、制御信号生成部（SG）26、ストロボ装置 27、バッテリー 28 および DC-DC コンバータ 29 を具備している。

【 0 0 2 4 】

撮像レンズ系 1 およびシャッタ機構 2 は、被写体像を結像するための撮像光学系を構成する。シャッタ機構 2 は、オートフォーカス（AF）機構、絞り機構お

よびフィルタ機構等を含み、レリーズ時の露光を制御する。撮像素子としては、この実施の形態では、CCD固体撮像素子3が用いられている。CCD固体撮像素子3は、撮像光学系により結像された光学像を電気信号に変換する。

撮像処理手段は、この場合、CDS回路4、第1のA/D変換器5、デジタル信号処理部6、画像圧縮／伸長部7、FIFO8およびCPU21等で構成している。

また再生処理手段は、デジタル信号処理部6、画像圧縮／伸長部7、FIFO8、CPU21およびLCD22等で構成している。

【0025】

CDS回路4は、相関二重サンプリングによりCCD固体撮像素子3における雑音成分を抑圧する。A/D変換器5は、CDS回路4を介して入力されるCCD固体撮像素子3からのアナログ画像信号をデジタル画像データに変換する。

すなわち、CCD固体撮像素子3の出力信号は、CDS回路4を経てA/D変換器5において最適なサンプリング周波数でサンプリングされてデジタル値に変換される。

デジタル信号処理部6は、A/D変換器5から入力したデジタル画像データを色差成分と輝度成分に分けて、所要の各種処理、補正処理および画像圧縮／伸長のための前処理を施す。画像圧縮／伸長部7は、例えばJPEG (Joint Photographic Experts Group) 準拠の画像圧縮／伸長のための直交変換およびハフマン符号化／復号化等の処理を行う。

【0026】

一方、音声は、マイクロフォン11により電気信号に変換され、フィルタアンプ12により所要の周波数帯域のみが選択的に増幅され、A/D変換器13により所要の周波数帯域の2倍以上の周波数でサンプリングされてデジタル値に変換される。さらに、このデジタル値は、音声圧縮／伸長部14により圧縮され、符号化処理される。

FIFO8は、例えばDRAM (Dynamic Random Access Memory)、フラッシュメモリ等で実現される一時記憶手段であり、圧縮処理された画像データと音声データを一旦蓄える。FIFO8に保持された圧縮画像データおよび圧縮音声デー

タは、カードインタフェース 9 に読み出され、該カードインタフェース 9 に結合される記録媒体である P C カード 1 0 に書き込まれる。

【 0 0 2 7 】

C P U 2 1 は、操作部 1 3 からの指示に従い、上記各部の動作を制御する。ディスプレイである L C D 2 2 は、撮像したデジタル画像データおよび伸長されて復元された記録画像データを 1 画面または 2 画面～ 3 画面を複合的に表示（マルチ表示）するとともに、当該電子カメラの動作状態等のモード表示、例えば、通常モード、動画モード、連写モード等およびオートブラケット表示等を行う。操作部 2 3 は、操作手段を構成し、撮像指示を与えるためのリリースボタン、機能を選択するための機能選択ボタン、例えば、通常モードの選択、動画モードの選択、連写モードの選択、オートブラケットモードの選択を行うための選択ボタンまたは、切換ボタンおよびその他の各種設定を行うための設定ボタン等を備えている。

【 0 0 2 8 】

モータドライバ 2 5 は、撮像光学系を構成する撮像レンズ系 1 およびシャッタ機構 2 を、C P U 2 1 の制御に従って駆動する。制御信号生成部 2 6 は、クロック信号等の駆動制御信号を生成して、C C D 固体撮像素子 3、C D S 回路 4 および A / D 変換器 5 に供給し、これら各部を作動させる。ストロボ装置 2 7 は、C P U 2 1 により制御されて、シャッタ機構 2 の開放動作時に発光し、被写体を照明する。

当該電子カメラの電源部は、バッテリー 2 8 および D C - D C （直流 - 直流）コンバータ 2 9 で構成される。バッテリー 2 8 は、N i - C d （ニッケルカドミウム）電池、ニッケル水素電池およびリチウム電池等が用いられ、該バッテリー 2 8 の出力が D C - D C コンバータ 2 9 で所要の電圧に変換されて、各部に供給される。

【 0 0 2 9 】

この電子カメラは、後述するように、光学的に撮像視野を確認するための光学ファインダ手段としての光学ファインダ（F：図 3 ～ 図 6 参照）を備えており、該光学ファインダ（F）をのぞきながら操作部 2 3 を操作して撮像を行う。光学

ファインダ（F）を有しているため、CPU 21は、主として通常モード、連写モード等、オートブラケットモードおよび動画モードのいずれにおいても、撮像を行う撮像モードにあるときには、撮影待機状態では、LCD 22による画像表示をオフとしている。操作部 23のリリースボタン（23a）等によるリリース操作により、必要ならばストロボ装置 27を発光させ、シャッタ機構 2を開いて、被写体像をCCD固体撮像素子 3で撮像し、デジタル信号処理部 6等を介してPCカード 10に画像データを書き込む。

【0030】

この画像データの書込み後、例えば、通常モードにあつては、CPU 21は、速やかにLCD 22をオンとして、PCカード 10に書き込まれた画像をLCD 22の画面上に表示する。この表示状態を予め設定した1～2秒間継続した後、CPU 21は、LCD 22による画面表示をオフとする。すなわち、CPU 21は、限時制御手段としての機能を有している。従つて、ユーザは、LCD 22により撮像結果の画面表示が行われている1～2秒間のうちに撮像結果を確認すればよい。このLCD 22による撮像結果の画面表示期間の長さは、操作部 23の操作により所望に応じて設定することができる。

通常、スチル画像に限らず動画像の撮像時にも、ユーザは撮像直後において、最も撮像結果を確認したいものである。

【0031】

そこで、そのときにのみ自動的に撮像結果の画面表示を行つてそれ以外のときはLCD 22の表示をオフとして、無用な電力消費を防止する。もちろん、撮影後、長時間を経過した後にも撮像結果を確認したいことはあり、そのような場合には、所定の再生操作を行うことにより、随時、任意の時間にわたつて撮像結果を表示させることが可能である。

上述した電子カメラにおいて、撮像モードを通常モードに選択してある第1の実施の形態の場合のCPU 21における撮像動作について図2および図3～図6を参照して説明する。図2にフローチャートを示す処理は、操作部 23のリリースボタンを操作するとその都度起動される。

待機状態においては、図3に示すように、LCD 22はオフとなっており、画像

データは表示されていない。

【0032】

この状態で、ユーザは、当該電子カメラのボディ B を把持し、光学ファインダ F により被写体 H を観察しながら構図およびタイミング等をはかって、図 4 に示すように、操作部 23 のリリースボタン 23 a を押操作する。

リリースボタン 23 a が押操作されると、図 2 のフローチャートに示す処理が開始され、CPU 21 は、必要ならばストロボ装置 27 を発光させ、オートフォーカスを作動させるとともに、シャッタ機構 2 を開いて、被写体像を CCD 固体撮像素子 3 で撮像し、デジタル信号処理部 6 等を介して PC カード 10 に画像データを書き込む（ステップ S1）。画像データの書き込み後、直ちに CPU 21 は、図 5 に示すように、LCD 22 をオンとして、撮像した被写体像 H' 等の画像データを表示させる（ステップ S2）。ユーザは、この状態で撮像結果を確認する。

【0033】

そして、CPU 21 は、予め設定した秒時、例えば 1～2 秒の経過を待ち（ステップ S3）、設定秒時が満了すると、図 6 に示すように LCD 22 による画像表示をオフとして待機状態に戻る。上述では撮像結果の表示時間は、1～2 秒としたが、この時間は所望に応じて設定することができ、数秒～十数秒とすることもできる。

さらに、撮像結果の確認が不要であるとき、バッテリー 28 の残量が少ないと予測される場合等においては、LCD 22 の自動表示による撮像結果の確認を行わないように設定することもできる。また、PC カード 10 等に記録されている画像を表示させるための再生モードにおいては、LCD 22 による画像表示を常時行うようにする（このような再生モードは、商用電源コンセントの存在する室内等で利用されることが多く、電源はバッテリー 28 でなく AC アダプタ等を用いていることが多い）。

【0034】

このように、LCD 22 等の表示部による撮像結果の確認用の表示を自動的に行い且つ短時間で自動的に表示を終了してしまうことにより、省電力化を達成す

ることができ、電源電池の長時間使用が可能となる。また、撮像後、確認用の表示が自動的に行われるので、撮像後その都度再生モードに切り替えて撮像結果を表示させて確認するための煩雑な操作が不要となり、操作性が向上する。

図 7 および図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態を説明するための図で、操作部 2 3 のリリースボタン 2 3 a を押している間に毎秒 3 0 フレームの画像を得る動画モードをモード選択手段により選択した場合の説明図およびフローチャートを示す。

【 0 0 3 5 】

図 7 の (a) は、動画モードを選択した場合において、第 1 画面 (フレーム) から第 6 画面 (フレーム) までを撮像したことを示す図、 (b) は、 (a) で撮像した第 1 画面から第 6 画面の動画像情報を、撮像処理手段で録画したことを示す図、 (c) は、 (b) で録画した画像のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて、最初の画面 (第 1 フレーム) 1 " と最後の画面 (第 6 フレーム) 6 " の画像を順次に再生表示をしていることを示す図である。

待機状態においては、図 3 に示すように、LCD 2 2 はオフとなっており、画像データは表示されていない。この状態で、ユーザは、当該電子カメラのボディ B を把持し、光学ファインダ F により被写体 H を観察しながら構図およびタイミング等をはかって、図 4 に示すように、操作部 2 3 のリリースボタン 2 3 a を押操作する。

【 0 0 3 6 】

リリースボタン 2 3 a が押操作されると、図 8 のフローチャートに示す処理が開始され、CPU 2 1 は、必要ならばストロボ装置 2 7 を発光させ、オートフォーカスを作動させるとともに、シャッター機構 2 を開いて、第 1 画面～第 6 画面の被写体像を CCD 固体撮像素子 3 で順次撮像し、デジタル信号処理部 6 等を介して PC カード 1 0 に画像データを順次に書き込む (ステップ S 1 1 ～ S 1 6) 。画像データの書込み後、直ちに CPU 2 1 は、図 5 に示すように、LCD 2 2 をオン (S 1 7) として、先に録画した第 1 ～第 6 画面のうち、最初に撮像した被写体像 H ' (第 1 画面 1 ") を表示させる (ステップ S 1 8 ～ S 2 0) 。ユーザは、この状態で最初の画面の撮像結果を確認する。

【0037】

そして、CPU 21は、第1再生画面表示から予め設定した秒時の経過を待ち、次いで第6画面を再生表示し、その第6画面表示から予め設定した秒時、例えば1～2秒の経過を待ち（ステップS21）、設定秒時が満了すると、図6に示すようにLCD 22による画像表示をオフとして待機状態に戻る（S22）。上述では撮像結果の表示時間は、1～2秒としたが、この時間は所望に応じて設定することができ、数秒～十数秒とすることもできる。

さらに、上述したようにこの場合も、撮像結果の確認が不要であるとき、バッテリー28の残量が少ないと予測される場合等においては、LCD 22の自動表示による撮像結果の確認を行わないように設定することもできる。また、PCカード10等に記録されている画像を表示させるための再生モードにおいては、LCD 22による画像表示を常時行うようにする（このような再生モードは、商用電源コンセントの存在する室内等で利用されることが多く、電源はバッテリー28でなくACアダプタ等を用いていることが多い）。

【0038】

このように、電子カメラにおいて動画モードを選択して撮像を行うように際してもLCD 22等の表示部による撮像結果の確認用の表示を自動的に行い且つ短時間で自動的に表示を終了してしまうことにより、省電力化を達成することができ、電源電池の長時間使用が可能となる。また、撮像後、確認用の表示が自動的に行われるので、撮像後その都度再生モードに切り替えて撮像結果を表示させて確認するための煩雑な操作が不要となり、操作性が向上する。

図9および図10は、本発明の第3の実施の形態を説明するための図で、操作手段としてのリリースボタン23aの押操作に伴い、所定の時間間隔（t）において複数の静止画像を順次撮像する連写モード（インターバル撮像モードともいう）をモード選択手段により選択した場合の説明図およびフローチャートを示す。

【0039】

図9の（a）は、連写モードを選択した場合において、第1画面から第3画面までを撮像したことを示す図、（b）は、（a）で撮像した動画像情報を撮像処

理手段で、第1画面から第3画面までを録画したことを示す図、(c)は、(b)で録画した画像1'~3'のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて最初の画面の画像1''と最後の画面の画像3''とを順次に再生表示することを示す図である。

この第3の実施の形態における電子カメラのCPU21における撮像動作について、図10のフローチャートを用いて説明する。

図10に示すフローチャートに示す処理は、既に、モード選択手段により連写モードが選択されているので、操作部23のリリースボタンを操作することに起動される。

【0040】

リリースボタン23aが押操作されると、図10のフローチャートに示す処理が開始され、CPU21は、必要ならばストロボ装置27を発光させ、オートフォーカスを作動させるとともに、シャッタ機構2を開いて、被写体像をCCD固体撮像素子3で第1画面を撮像し、デジタル信号処理部6等を介してPCカード10に画像データを書き込む(ステップS31)。

第1画面を撮像してから所定時間(予め撮像の目的に応じて定めた必要な遅延時間)が経過したか否かを判定し(ステップS32)、経過したならば第2画面を撮像する(ステップS33)。以下、同様に、所定時間経過後第3画面を撮像し、撮像処理手段により、PCカード10に録画する(ステップS35)。その後、CPU21は、LCD22をオン(ステップS36)として、撮像した第1画面の被写体像1''の画像データを再生表示させる(ステップS37)。ユーザは、この状態で、第1画面の撮像結果を確認する。

【0041】

そして、CPU21は、予め設定した秒時、例えば1~2秒の経過を待ち(ステップS38)、第3画面の被写体像3''の画像データを再生表示させる(ステップS39)。

さらに、この時点から予め設定した秒時が経過(ステップS40)すると図6に示すようにLCD22による画像表示をオフとして待機状態に戻る。

この場合も、撮像結果の確認が不要であるとき、バッテリー28の残量が少ない

と予測される場合等においては、LCD 2 2の自動表示による撮像結果の確認を行わないように設定することもできる。また、PCカード 1 0等に記録されている画像を表示させるための再生モードにおいては、LCD 2 2による画像表示を常時行うようにする（このような再生モードは、商用電源コンセントの存在する室内等で利用されることが多く、電源はバッテリー 2 8でなくACアダプタ等を用いていることが多い）。

【0 0 4 2】

このように、連写モードにおいても、LCD 2 2等の表示部による撮像結果（複数の静止画像のうち、第 1 および第 3 画面）の確認用の表示を自動的に行い且つ短時間で自動的に表示を終了してしまうことにより、省電力化を達成することができ、電源電池の長時間使用が可能となる。また、撮像後、確認用の第 1 および第 3 画面の表示が特別の操作を要することなく自動的に行われるので、撮像後その都度再生モードに切り替えて撮像結果を表示させて確認するための煩雑な操作が不要となり、操作性が向上する。

【0 0 4 3】

図 1 1 および図 1 2 は、第 4 の実施の形態を説明するための図で、操作手段としてのリリースボタン 2 3 a の押操作に伴い、予め設定された異なる露出条件、例えば+ 1 E V露出オーバー、適正露出および－ 1 E V露出アンダーという条件で 3 画面の静止画像を撮像するオートブラケットモードをモード選択手段により選択した場合の説明図およびフローチャートを示す。

図 1 1 の（a）は、オートブラケットモードを選択した場合において、第 1 画面から第 3 画面までを撮像したことを示す図、（b）は、（a）で撮像した複数（この場合 3 画面）の静止画像情報を撮像処理手段で第 1 画面から第 3 画面までをPCカード 1 0に録画したことを示す図、（c）は、（b）で録画した+ 1 E Vオーバー露出の静止画像 1'、適正露出の静止画像 2' および－ 1 E Vアンダー露出の静止画像 3' のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて、適正露出の静止画像 2'' を再生表示することを示す図である。

【0 0 4 4】

この第 4 の実施の形態における電子カメラのCPU 2 1における撮像動作につ

いて、図 1 2 のフローチャートを用いて説明する。

図 1 2 のフローチャートに示す処理は、既に、モード選択手段によりオートブラケットモードが選択されているので、操作部 2 3 のリリースボタンを操作することによりオートブラケット動作が起動される。

リリースボタン 2 3 a が押操作されると、図 1 2 のフローチャートに示す処理が開始され、CPU 2 1 は、シャッター機構または絞り機構に対し、適正露出よりも例えば 1 EV (0. 5 EV でもよい) オーバーの露出条件を与え (ステップ S 5 1) (必要ならばストロボ装置 2 7 の発光を指令し) 且つオートフォーカスを作動させると共にシャッター機構 2 を開いて、先ず、被写体像を CCD 固体撮像素子 3 で第 1 画面 1 を撮像し、デジタル信号処理部 6 等を用いて PC カード 1 0 に画像データを書き込む (ステップ S 5 2)。

【0 0 4 5】

次いで、CPU 2 1 は、適正露出条件下で、第 2 画面 2 を撮像し、同様に PC カード 1 0 に画像データを書き込み (ステップ S 5 4)。

さらに、適正露出に対し - 1 EV (- 0. 5 EV でもよい) アンダーの露出条件を与え (ステップ S 5 5)、第 3 画面 3 を撮像し、同様に録画する (ステップ S 5 6)。

その後、CPU 2 1 は、LCD 2 2 をオンとし (ステップ S 5 7)、撮像した 3 画面の画像のうち、第 2 画面の被写体像 2" の画像を再生表示させる (ステップ S 5 8)。

ユーザは、この状態で、適正露出条件で撮像した結果だけを確認することとなる。そして、CPU 2 1 は、予め設定した秒時の経過を待ち (ステップ S 5 9)、設定秒時経過したら LCD による画像表示をオフとして (ステップ S 6 0) 待機状態に戻る。

【0 0 4 6】

この場合も、撮像結果の確認が不要であるとき、バッテリー 2 8 の残量が少ないと予測される場合等においては、LCD 2 2 の自動表示による撮像結果の確認を行わないように設定することもできる。

このように、オートブラケットモードにおいても、LCD 2 2 等の表示部によ

る撮像結果（複数の静止画像のうち、適正露光で撮像された第 2 画面）の確認用の表示を自動的に行い且つ短時間で自動的に表示を終了してしまうことにより、省電力化を達成することができ、電源電池の長時間使用が可能となる。また、撮像後、確認用の第 2 画面の表示が特別の操作を要することなく自動的に行われるので、撮像後その都度再生モードに切り替えて撮像結果を表示させて確認するための煩雑な操作が不要となり、操作性が向上する。

【0047】

図 1 3 および図 1 4 は、本発明の第 5 の実施の形態を説明するための図で、操作部 2 3 のリリースボタン 2 3 a を押している間に毎秒 3 0 フレームの画像を得る動画モードをモード選択手段により選択した場合の説明図およびフローチャートを示す。

図 1 3 の（a）は、動画モードを選択した場合において、第 1 画面（フレーム）から第 6 画面（フレーム）までを撮像したことを示す図、（b）は、（a）で撮像した動画像情報を、撮像処理手段で第 1 画面から第 6 画面を録画したことを示す図、（c）は、（b）で録画した画像のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて、最初の画面（第 1 フレーム）1" と最後の画面（第 6 フレーム）6" の画像を同じ液晶ディスプレイ 2 2 に同時に再生表示（マルチ表示）をし、このマルチ表示を設定秒時の間持続させた後、さらに最後の画面の画像 6" を拡大表示することを示す図である。

【0048】

この第 5 の実施の形態は、第 2 の実施の形態に対し、再生表示画像の表示の様相が異なっており、フローチャートで対比すると、ステップ S 6 1 ～ステップ S 6 7 までは、第 2 の実施の形態におけるフローチャート（図 8）のステップ S 1 1 ～ステップ S 1 7 までと共通であるが、この第 5 の実施の形態の動作を示す図 1 4 のフローチャートのステップ S 6 8 以降の動作が異なる。

即ち、図 1 4 において、その動作を説明すると、第 6 画面の撮像と録画が終了（ステップ S 6 6）した後、CPU 2 1 は、最初の画面の画像 1" と最後の画面の画像 6" とを、同じ液晶ディスプレイ上に、同時に設定時間だけ再生表示し（ステップ S 6 7 ～S 6 9）、その後、第 6 画面の画像 6" を拡大して表示し（ス

テップ S 7 0)、設定時間後、LCDの表示を消滅させる(ステップ S 7 1 ~ S 7 2)。

【0 0 4 9】

図 1 5 および図 1 6 は、本発明の第 6 の実施の形態を説明するための図で、操作手段としてのリリースボタン 2 3 a の押操作に伴い、所定の時間間隔 (t) をおいて複数の静止画像を順次撮像する連写モード(インターバル撮像モードともいう)をモード選択手段により選択した場合の説明図およびフローチャートを示す。

図 1 5 の (a) は、連写モードを選択した場合において、第 1 画面から第 4 画面までをインターバル撮像したことを示す図、(b) は、(a) で撮像した静止画像情報を撮像処理手段で、第 1 画面から第 4 画面までを録画したことを示す図、(c) は、(b) で録画した画像 1' ~ 4' のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて最初の画面の画像 1'' と最後の画面の画像 4'' とを同じ液晶ディスプレイ上に同時に再生表示し、設定秒時後さらに、最後の画面の画像 4'' を拡大表示することを示す図である。

【0 0 5 0】

この第 6 の実施の形態は、第 3 の実施の形態に対し、再生表示画像の表示の様相が異なっており、フローチャートで対比すると、ステップ S 8 1 ~ ステップ S 8 8 までは、第 3 の実施の形態におけるフローチャート(図 1 0)のステップ S 3 1 ~ ステップ S 3 5 までと実質的に共通であるが、この第 6 の実施の形態の動作を示す図 1 6 のフローチャートのステップ S 8 9 以降の動作が異なる。

即ち、図 1 6 において、その動作を説明すると、第 4 画面の撮像と録画が終了した後(ステップ S 8 7)、CPU 2 1 は、最初の画面の画像 1'' と最後の画面の画像 4'' とを、同じ液晶ディスプレイ上に、同時に設定時間だけ再生表示し(ステップ S 8 9 ~ S 9 0)、設定時間後、第 4 画面の画像 4'' を設定時間再生表示した後、LCDの表示を消滅させる(ステップ S 9 1 ~ S 9 3)。

【0 0 5 1】

図 1 7 および図 1 8 は、本発明の第 7 の実施の形態を説明するための図で、オートブラケットモードをモード選択手段により選択した場合の説明図およびフロ

ーチャートを示す。

図 1 7 の (a) は、オートブラケットモードを選択した場合において、第 1 画面 (フレーム) から第 3 画面 (フレーム) までを撮像したことを示す図、 (b) は、 (a) で撮像した複数の静止画像情報を、撮像処理手段で第 1 画面から第 3 画面を録画したことを示す図、 (c) は、 (b) で録画した画像のうち、限時制御手段の指令のもとに再生表示手段を作動させて、最初の画面 (第 1 フレーム) と中間の画面と最後の画面 (第 3 フレーム) の画像 1 " , 2 " , 3 " を同じ液晶ディスプレイ 2 2 に同時に再生表示 (マルチ表示) をし (ステップ S 1 0 8) 、このマルチ表示を設定秒時の間持続させた後 (ステップ S 1 0 9) 、さらに中間の最後の画面の画像 2 " を拡大表示 (ステップ S 1 1 0 ~ S 1 1 1) することを示す図である。

【 0 0 5 2 】

この第 7 の実施の形態は、第 4 の実施の形態に対し、再生表示画像の表示の様相が異なっており、フローチャートで対比すると、ステップ S 1 0 1 ~ ステップ S 1 0 7 までは、第 4 の実施の形態におけるフローチャート (図 1 2) のステップ S 5 1 ~ ステップ S 5 7 までと共通であるが、この第 7 の実施の形態の動作を示す図 1 8 のフローチャートのステップ S 1 0 8 以降の動作が異なる。

即ち、図 1 8 において、その動作を説明すると、第 3 画面の撮像と録画が終了した後、CPU 2 1 は、最初の画面の画像 1 " と中間の画像 2 " と最後の画面の画像 3 " とを、同じ液晶ディスプレイ上に、同時に設定時間だけ再生表示し (ステップ S 1 0 7 ~ S 1 0 9) 、その後、第 2 画面の画像 2 " を拡大して表示し (ステップ S 1 1 0) 、設定時間後 (ステップ S 1 1 1) 、LCD の表示を消滅させる (ステップ S 1 1 2) 。

【 0 0 5 3 】

上述したように、本発明によれば、通常モードに限らず、連写モード、オートブラケットモードおよび動画モードのいずれの撮像モードを選択した場合でも、特別の操作に煩わされることがなく、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させることに

より、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成することができる。

【0054】

尚、本発明は、上述し且つ図面に示す実施の形態にのみ限定されることなく、その要旨を変更しない範囲内で種々変形実施することができる。

例えば、動画モード、連写モード、オートブラケットモードにおいて、1回の操作手段によって撮像する撮像フレーム数は、任意であり、また、再生表示するフレームおよびフレーム数についても任意である。

また、上述した実施の形態では、マルチ再生表示した後、拡大再生表示する場合について説明したが、必ずしも拡大再生表示をする必要はない。

【0055】

【発明の効果】

以上述べたように、請求項1の発明によれば、動画モードを選択して撮像を行うに際し、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、少なくとも所定の2つの動画像を順次表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0056】

請求項2の発明によれば、通常モードと動画モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、1つの静止画像または少なくとも所定の2つの動画像を順に表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを

提供することができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 3 の発明によれば、動画モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、最初の画像情報と最後の画像情報を順に表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【 0 0 5 8 】

請求項 4 の発明によれば、動画モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、最初の画像情報と最後の画像情報を同一表示画面上に同時に表示させることにより、より多くの画像の確認が直ちに行え、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【 0 0 5 9 】

請求項 5 の発明によれば、連写モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、少なくとも所定の二つの静止画像を順次に表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 6 の発明によれば、通常モードと連写モードとを切換えて設定することのできる電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報

を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報が通常モードの場合、単一画像情報、連写モードの場合、所定の少なくとも二つの静止画像情報を順次に表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0061】

請求項7の発明によれば、連写モードを選択して撮像を行うに際し、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、最初の画像情報と最後の画像情報を順次表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0062】

請求項8の通常モードと連写モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、少なくとも所定の2つの静止画像を同一表示画面上に同時に表示させることにより、より多くの画面の再生表示を確認でき、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0063】

請求項9のオートブラケットモードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、少なくとも所定の1つの静止画像を順に表示させること

により、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0 0 6 4】

請求項 1 0 の通常モードとオートブラケットモードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、少なくとも所定の 1 つの静止画像を順に表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

【0 0 6 5】

請求項 1 1 の動画モードを選択し得る電子カメラにおいて、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報のうち、中間の静止画像情報を表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成しつつ、操作性を向上させ得る電子カメラを提供することができる。

また、請求項 1 2 の電子カメラによれば、前記限時制御手段の設定時間を外部操作により可変設定する構成により、特に、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上することができる。

【0 0 6 6】

請求項 1 3 の電子カメラによれば、外部操作により、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させることができるようにすることにより、特に、種々の使用形態に適切に対応することができる。

請求項 1 4 の電子カメラによれば、前記再生表示手段が、液晶ディスプレイを含むことにより、特に、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力

の低減を達成する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1～第 7 の実施の形態に共通の電子カメラの機能構成を模式的に示すブロック図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態のカメラの撮像・表示動作を説明するためのフローチャートである。

【図 3】

図 1 のカメラの撮像動作の一例における時系列の第 1 の状態を説明するための模式図である。

【図 4】

図 1 のカメラの撮像動作の一例における時系列の第 2 の状態を説明するための模式図である。

【図 5】

図 1 のカメラの撮像動作の一例における時系列の第 3 の状態を説明するための模式図である。

【図 6】

図 1 のカメラの撮像動作の一例における時系列の第 4 の状態を説明するための模式図である。

【図 7】

第 2 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 8】

第 2 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 9】

第 3 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 1 0】

第 3 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートで

ある。

【図 1 1】

第 4 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 1 2】

第 4 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 3】

第 5 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 1 4】

第 5 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】

第 6 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 1 6】

第 6 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 7】

第 7 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するための図である。

【図 1 8】

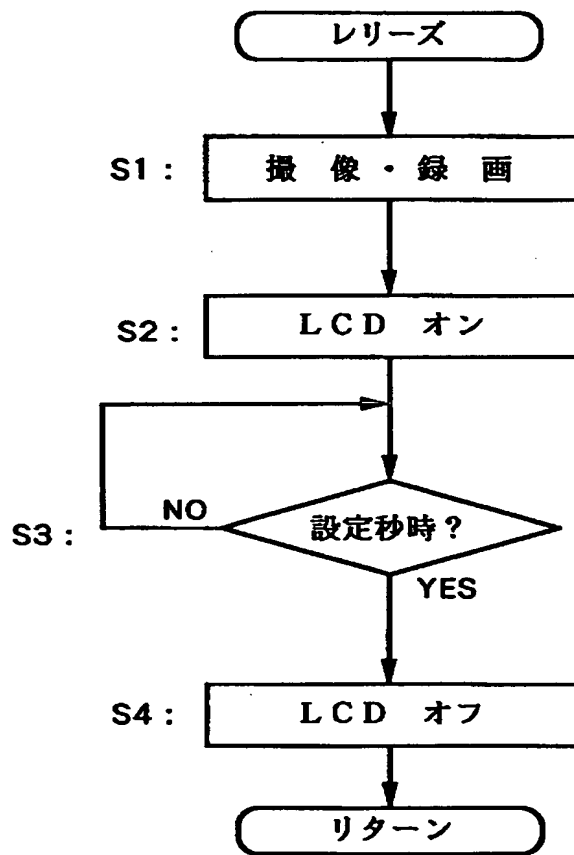
第 7 の実施の形態に係る電子カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

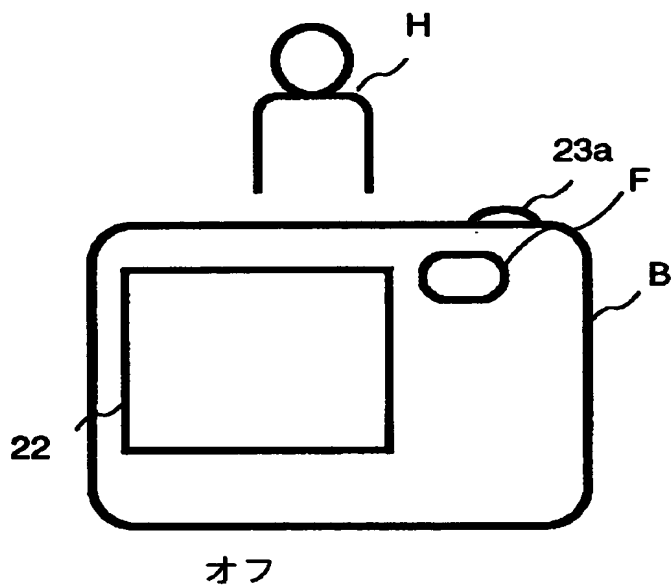
- 1 撮像レンズ系
- 2 シャッター機構
- 3 CCD（電荷結合素子）固体撮像素子
- 4 CDS（相関二重サンプリング）回路
- 5, 13 A/D（アナログーディジタル）変換器
- 6 デジタル信号処理部
- 7 画像圧縮／伸長部

- 8 F I F O (first in-first out)
- 9 カードインタフェース (I / F)
- 1 0 P C カード
- 1 1 マイクロフォン
- 1 2 フィルタアンプ
- 1 4 音声圧縮／伸長部
- 2 1 C P U (中央処理部)
- 2 2 L C D (液晶ディスプレイ)
- 2 3 操作部
- 2 5 モータドライバ
- 2 6 制御信号生成部 (S G)
- 2 7 ストロボ装置
- 2 8 バッテリ
- 2 9 D C－D Cコンバータ
- 2 3 a レリーズボタン
- B カメラボディ
- F 光学ファインダ (接眼部)

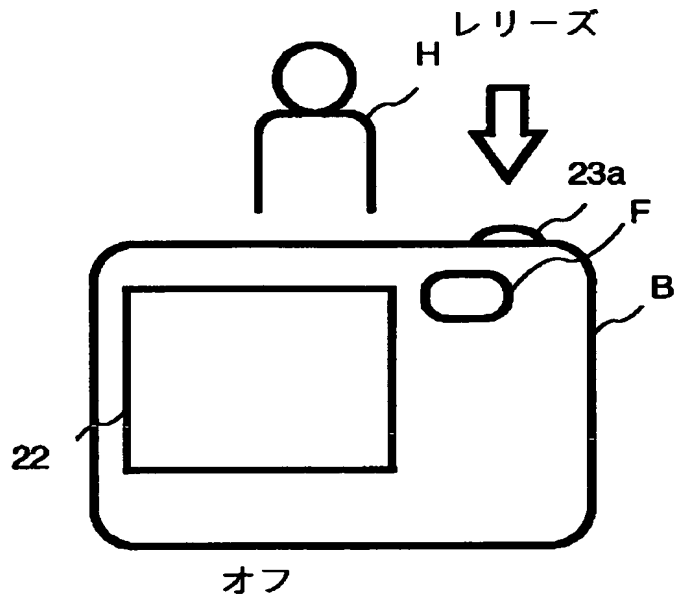
【図 2】



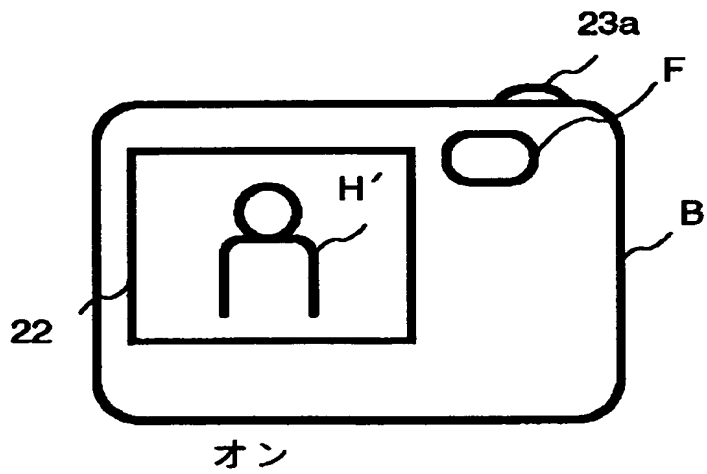
【図 3】



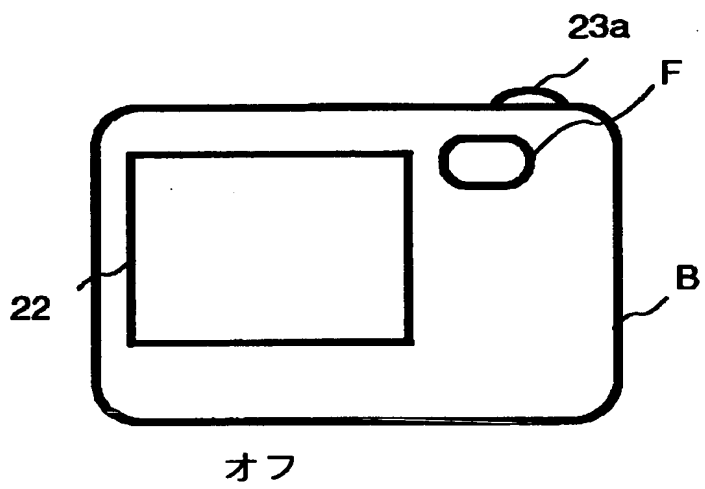
【図 4】



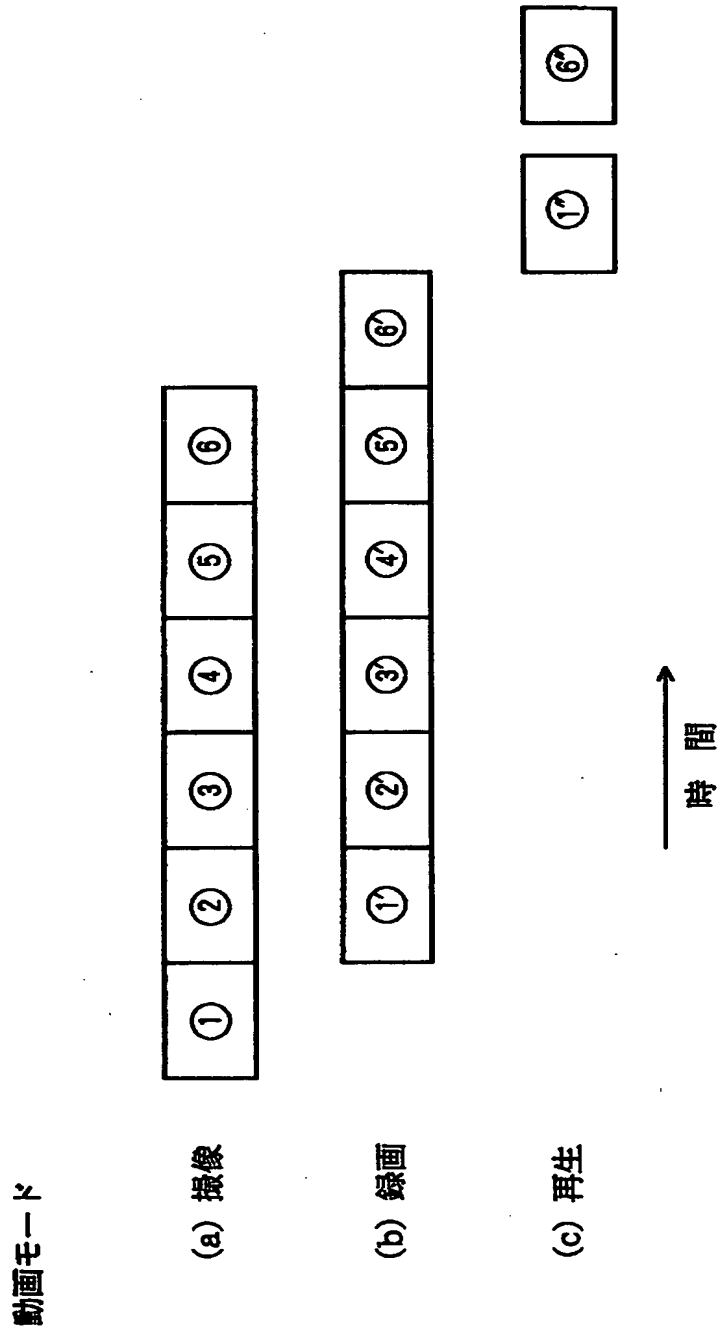
【図 5】



【図 6】

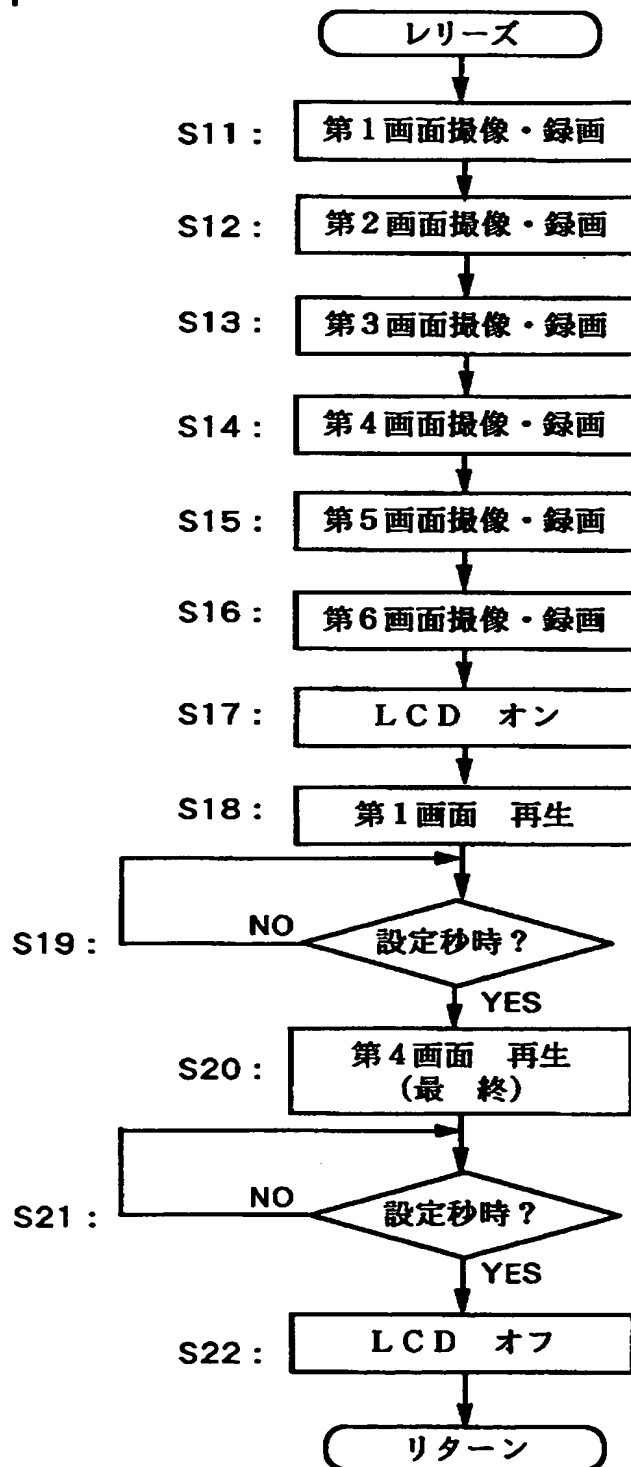


【図 7】

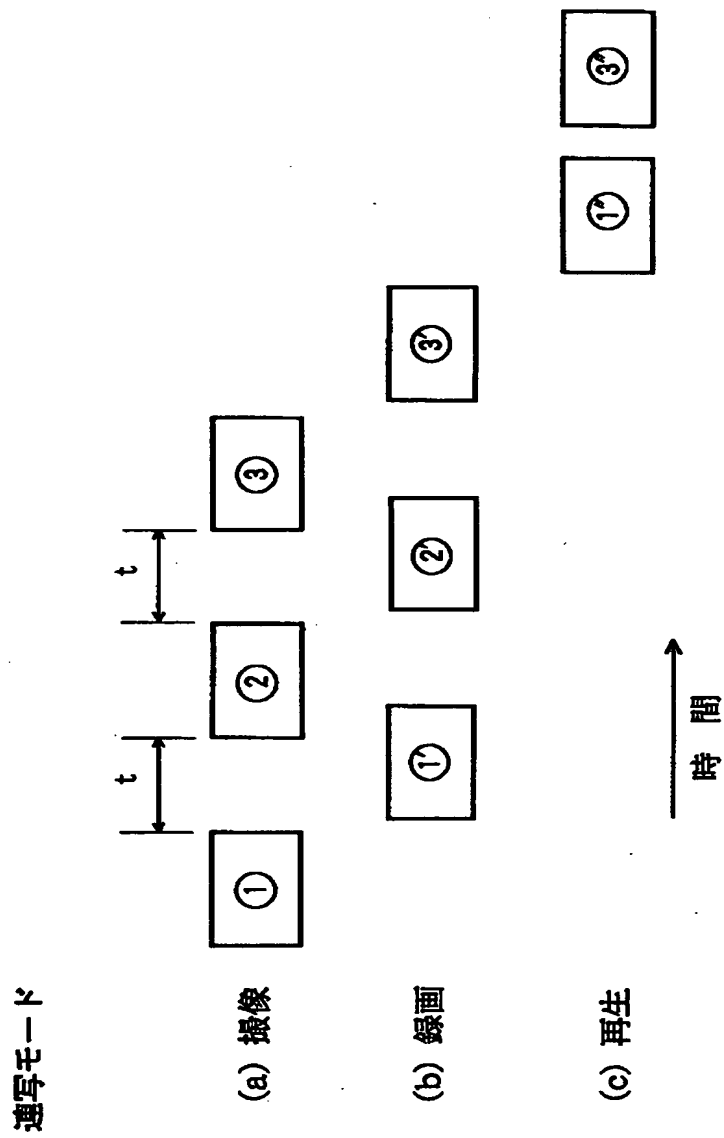


【図 8】

動画モード

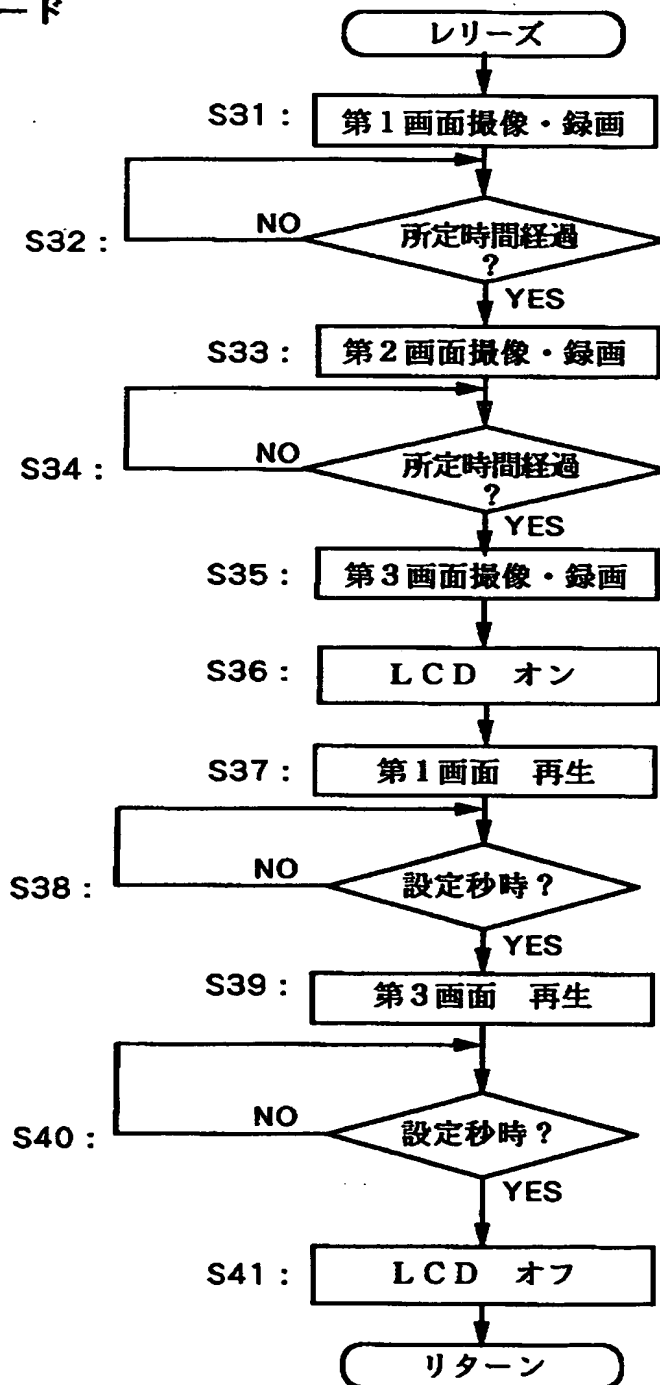


【図 9】



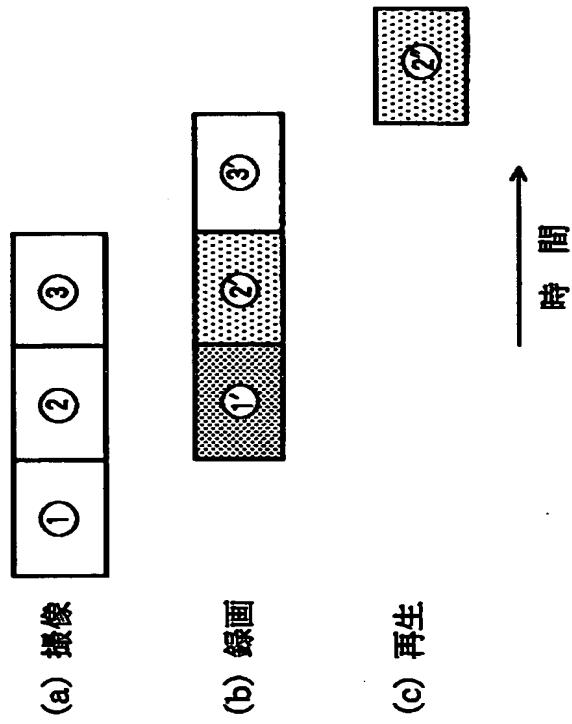
【図 10】

連写モード



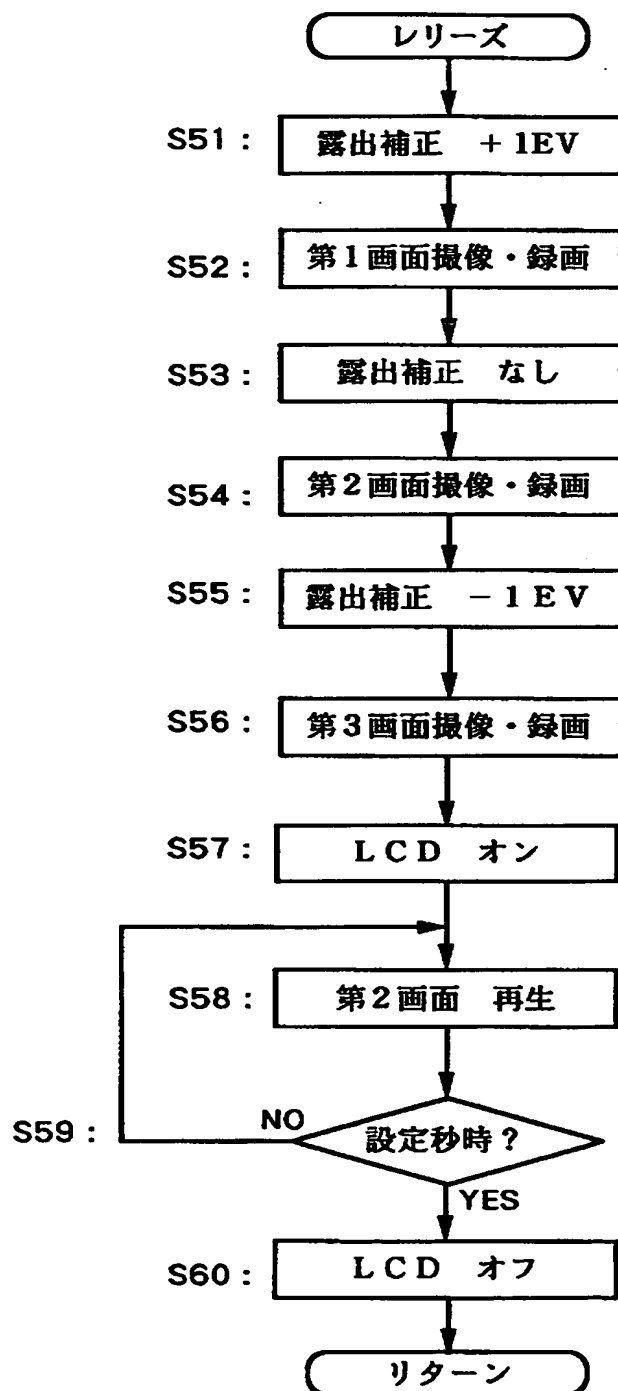
【図 1 1】

オートブラケットモード



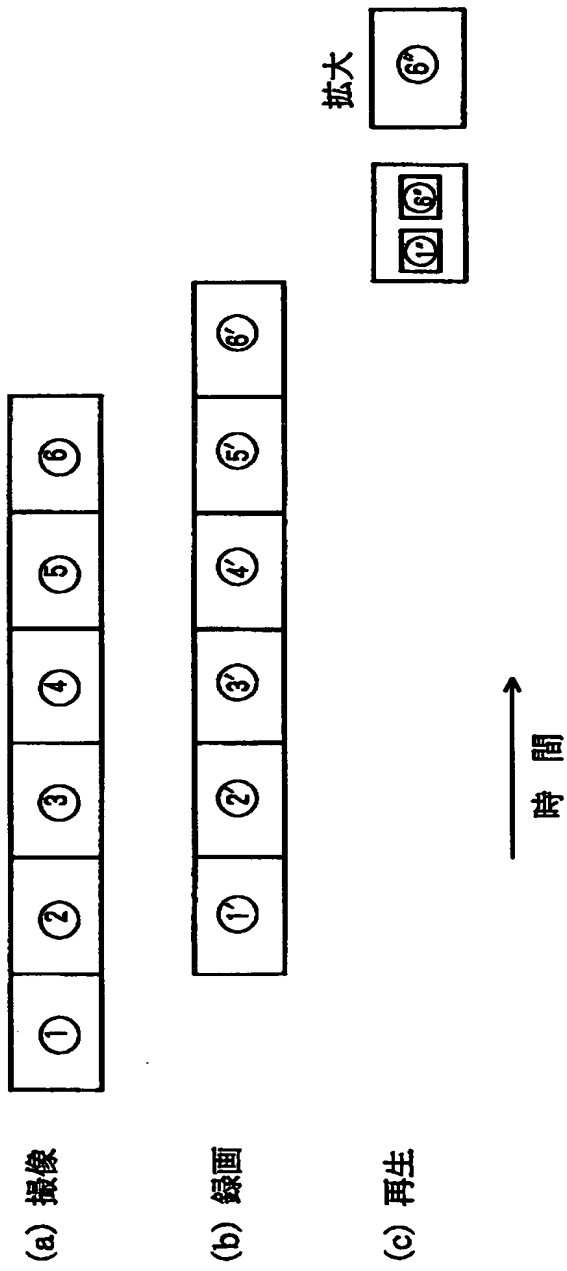
【図 1 2】

オートブラケットモード



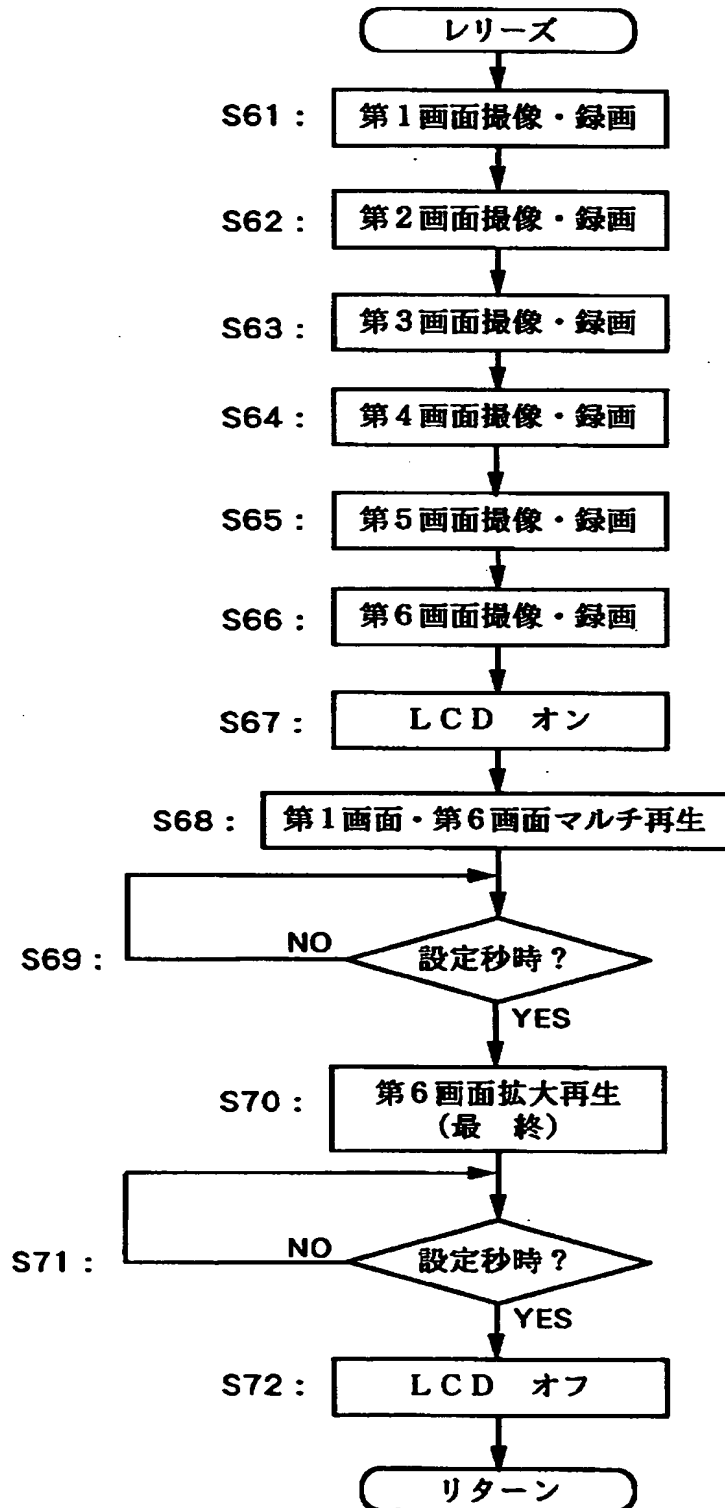
【図 1 3】

動画モード

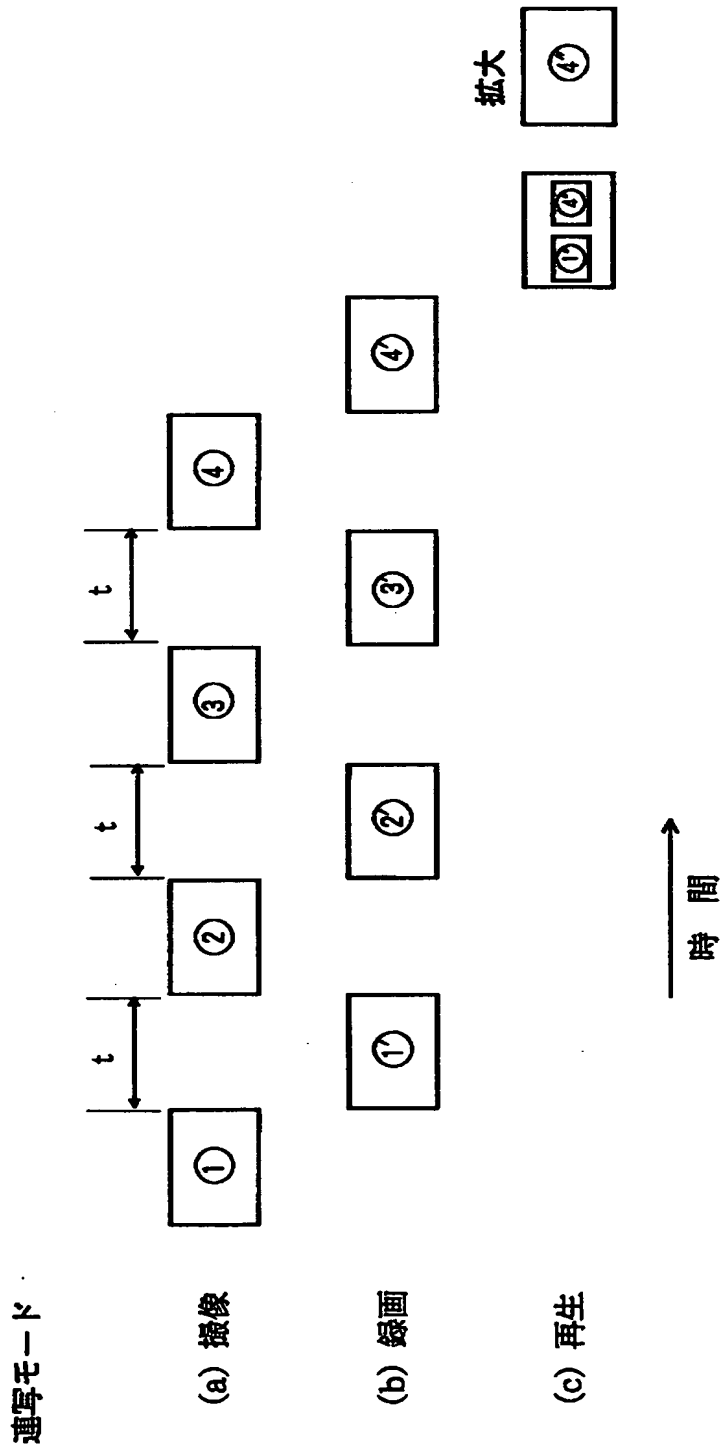


【図 1 4】

動画モード

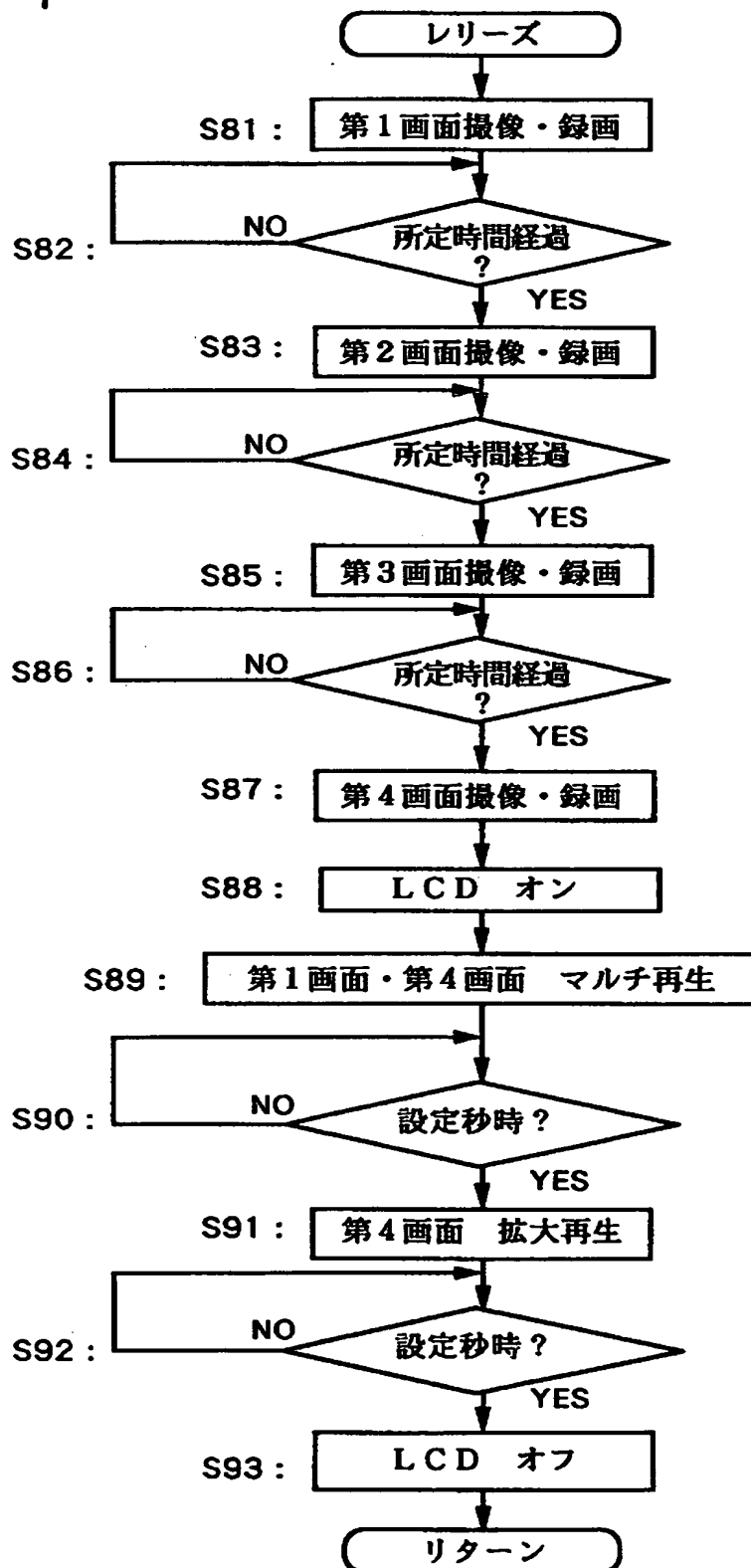


【図 1 5】



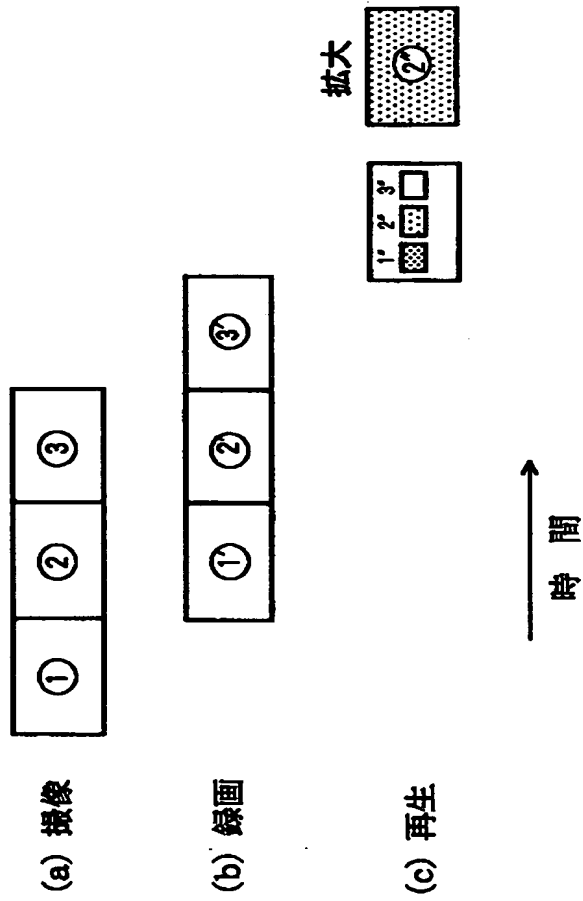
【図 1 6】

連写モード



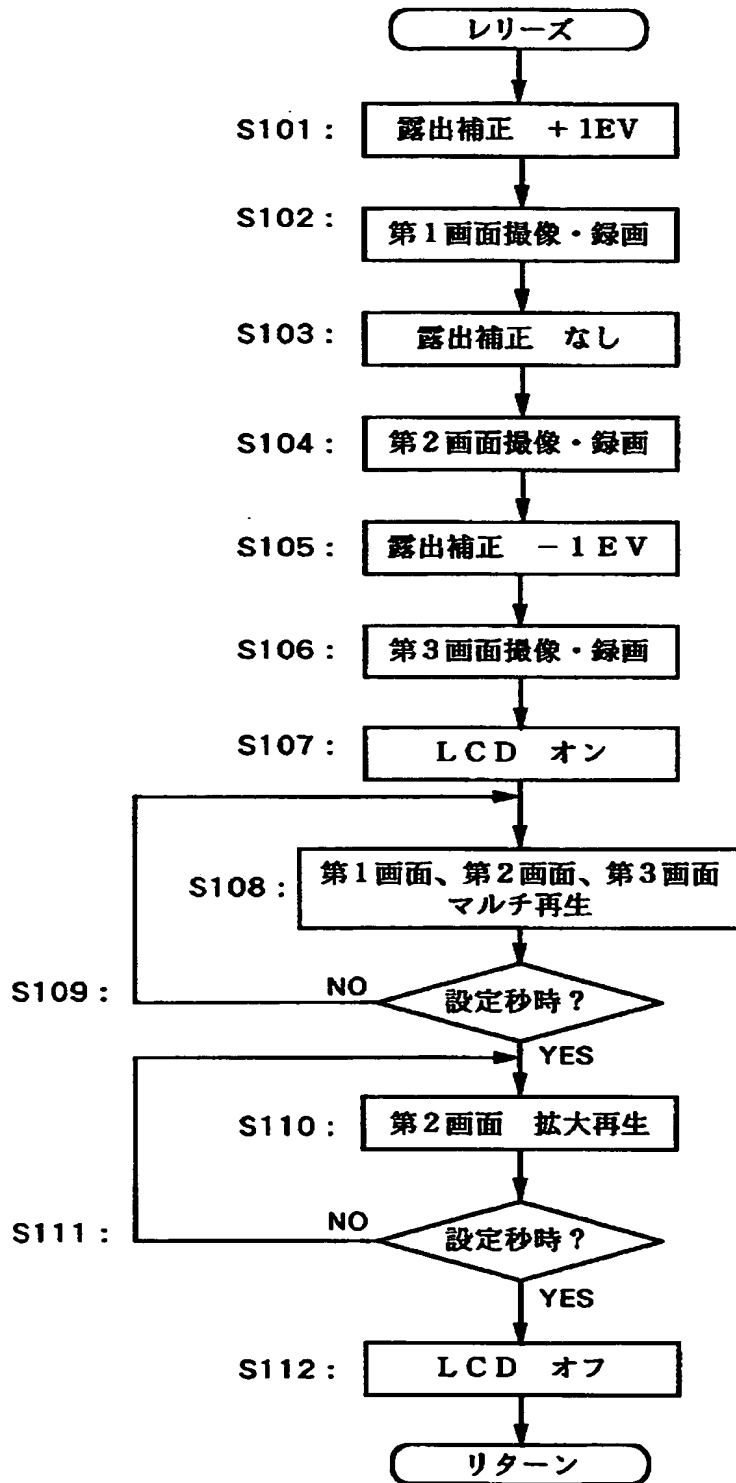
【図 1 7】

オートブラケットモード



【図 18】

オートブラケットモード



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化する。

【解決手段】 操作部 2 3 のレリーズ操作に応答して、撮像レンズ 1 により結像された被写体光学像を CCD（電荷結合素子）固体撮像素子 3 により電子的な画像情報に変換し、デジタル信号処理部 6 等により該画像情報に所要の処理を施して、PCカード 1 0 に書き込む。レリーズ操作による PCカード 1 0 への画像情報の書込み後、CPU（中央処理部）2 1 の限時制御によって所定の設定時間についてのみ、1 フレームまたは 2 フレーム以上の該画像情報を LCD（液晶ディスプレイ）2 2 に再生表示させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー